



TITLE:

臨床醫家ニ必要ナル各種疾患ノX線  
診断及ビ其ノ示説: 第二十四回近畿  
外科集談會特別講演

AUTHOR(S):

齋藤, 大雅

---

CITATION:

齋藤, 大雅. 臨床醫家ニ必要ナル各種疾患ノX線診断及ビ其ノ示説: 第二十四回近畿外科集談會特別講演. 日本外科宝函 1927, 4(5): 745-754

ISSUE DATE:

1927-09-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/200071>

RIGHT:

# 臨床醫家ニ必要ナル各種疾患ノX線診斷及ビ其ノ示説

第二十四回近畿外科集談會特別講演

齋 藤 大 雅

## 一、緒 言

### 二、X線診斷ニ關スル注意

(1)、直接證明法(異物、心臓)

(2)、兩法併用 (直接證明法(膽石、肺臓、骨) 間接證明法(造影劑ヲ用フルモノ膽石、(右方扁位、狹

### 三、各 論

(1)、消化器疾患 (造影劑、胃腸 硫酸バリウム 次炭酸蒼鉛。肝臓 テトラヨード

フェノール フタレイン) 病的陰影 手術適應症

(2)、呼吸器疾患(造影劑、リブヨードール)

(3)、循環器疾患

## 一、緒 言

今日皆様ノ前デ御話申シ上ゲマスコトハ、私ノ眞ニ光榮ト致シマス次第デアリマス。然シ淺學ナル身ガ充分ナル御希望ニ添フヤヲ恐レル所デアリマスガ、發達ノ途中ニアル「レントゲン」學ガ皆様ノ御指導、御後援ニヨリマシテ、一人前ニナルニハ、先ヅ御了解ヲ得マスルコトガ近道デアラウト考ヘマシテ、不肖ヲモ省リ見ズ、御引受申シ上ゲマシタ、譯デアリマス。サテ理屈ハ成可ク省キマシテ、次ノ順序デ實地ニ近イコトヲ申上ゲタイト存ジマス。

## 二、X線診斷ニ關スル注意

サテ以前ハX線診斷ト申シマス、凡テ透視ニヨルカ、寫眞ニヨツタモノデ有マスガ、ソノ後リーデル氏(Riedel)ノ努力ニヨリ、次硝酸蒼鉛ヲ用ヒテ最初ニ、胃運動検査ヲ行ハレテ以來形態、運動ヲ合ハセ檢スルニ至リマシタガ、シユム及

(4)、泌尿器疾患(腎石、膀胱結石、腸腔氣積症、藥液注入)  
(5)、骨疾患

### 四、撮影法

(1)、注意點(水溫―現象藥溫度―寫眞ノ濃サ―相當露出―一次電壓一定―陽畫―見方)

(2)、管球ノ仕込方

(3)、時間撮影―瞬間撮影―電光撮影―活動寫眞

(4)、高電流撮影ハ寫眞化學應用ノ必要アル?

### 五、文 献

以上

ロレイ(Schumm und Lorey)ニヨリ次炭酸蒼鉛バアヘムトギユンテル(Baehem und Günther)ニヨリ硫酸「バリウム」ノ無害廉價ナルヲ發見以來益々進歩シ。其後瓦斯注入法。最近ステワルト、メチス、ロブソン、ヲアクマン(Stewart, Mences, Robson, Oakman)等ハ「テトラヨードフェノールフタレイン」[Tetraiodphenol-phthalalein]ヲサバチノトシリニイ(Subatino u. Miani)ハ臭素「ナトリウム」ノ大量ヲ經口のニ與ヘテ膽嚢像ヲ撮影シ得タト申シマス。更ニグラハム(Graham)ハ「テトラブROOMフェノールフタレイン」[Tetralomphenol-phthalalein]ヲ靜脈内ニ注射シ數時間ヲ經テ「レントゲン」寫真ヲ撮影シ膽嚢像ヲ認メ得タト報告シテ居マス。又最近五、六年前シカルド、フオレスチール(Sicard, Forestier)及ビレロクス(Leroux)ナドガ「リプヨドール」ヲ造影劑トシテ氣管枝撮影ニ用ヒテ以來漸クソノ造影劑トシテノ價值ヲ認メラレ、又一方コノ適當ナル造影劑ノ發見ニヨリ氣管枝撮影法ガ實用化シテ參リマシタ。

假ニ造影劑ニヨツテ始メテ検査シ得ルモノト直チニ造影劑ヲ用ヒズシテ検査シ得ルモノトニ、二大別致シマス。換言シマスレバ (1)直接證明法ニヨルモノト (2)兩法併用ニヨルモノトノ二ツガアリマス。即チ前者ハ異物、心臟、検査等ニ用ヒマス。後者ノ中直接證明法ハ膽石ノ有無、肺臟、骨等ノ變化ノ程度部位ヲ定メ又間接證明法トシテ造影劑ヲ用ヒテ膽石症ノ場合ニ右方扁位、狹窄、蠕動等ヨリシテ膽嚢疾患ナルコトヲ確證シ、肺臟疾患ノ場合ニ「リプヨドール」ヲ注入シテ空洞ノ有無、大サ、位置、氣管枝ノ有様ヲ考ヘ。胃腸疾患ノ場合ニハ硫酸「バリウム」、次炭酸蒼鉛等ヲ用ヒテソノ形態、運動ヲ觀察スルノ傾向トナリマシタ。骨ノ場合ニモ「リプヨドール、ラツフェー」[Lipiodol Latéy]「上行性(Ascendant)下行性(Descendant)」等ヲ用ヒテ直接ニ脊柱頭蓋ノ有様、間接ニ脊髓腫瘍ノ有無ヲ知リマス。

### 三、各 論

#### (1)、消化器疾患

胃腸検査ニハ硫酸「バリウム」又ハ次炭酸蒼鉛ヲ造影劑トシテ用ヒマスガ。今日醫學ノ進歩ハ非常ナモノデ例ヘバ胃液、尿、屎、血液等ノ検査ダケデハ既ニ満足セズ、ドウシテモ物理的ニソノ形態、運動ヲ定メ様ト致シテ居リマス。

夫レニハ「レントゲン」検査ノ助ヲ借ラネバナリマセン。以前ハ病的胃ヲ診スルニ止リマシタガ、今日ハ最早夫レ丈デ満足セズ病的胃ナラバソノ種類ハ何デアラウ、手術ガ出來ルカ、出來タラ、ドノ方法デヤツタガ、最上カト、前以テ適應症ヲ定メテカ、ル爲メニ、手術モ安全且ツ容易トナツタワケデアリマス。

肝臓疾患モ、以前ハ、タゞ漫然ト胃腸ノ有様、或單ニ膽石ノ有無ヲ直接ニ撮影シ得ルカ否ヤニヨツテ、定メテ居リマシタガ、今日ハ最早夫丈ニテハ満足セズ。「テトラヨードフェノールフタレイン」又ハ「テトラブロームフェノールフタレイン」ヲ靜脈内ニ注射シテ膽囊ノ變化ヲ時間的ニ検査致シマス。

寺内、多田兩氏ハ色素中主トシテ肝臓ヨリ排出サル、沃度臭素ノ「ハロゲン」原子ヲ多ク含有スル「エオデン」[Eosin]「エリトロデン」[Erythrosin]「フロキシシン」[Phloxin]等ヲ靜脈内ニ注射シ此等色素ノ肝臓ヨリ排出サレ膽囊内ニ滯溜濃縮サル、ヲ待ツテ膽囊ノ「レントゲン」寫眞ヲ撮影シ、以テ生體內ニ於ケル正常及病的膽囊ノ位置、形態、或ハ機能ヲ充分ニ觀察サレマシタ。

## (2)、呼吸器疾患

呼吸器疾患ノ検査ニ際シテハ、以前ハ、何レカト、申シマス、量的診斷 (Quantitäts-Diagnose)、類症鑑別 (Differential-Diagnose) ニ重キヲ置カレテラツタノニ、近來性的診斷 (Qualitäts-Diagnose) ガ進ンデ豫後 (Prognose) 決定ニ向ツテ努力セントスル傾向トナリマシタコトハ、著シク眼ニツク點デアリマス。即チ肺結核患者ヲ「レントゲン」的ニ分類シテ產出型、滲出型(肺炎型)、硬結(萎縮性)ノ三種類ニ病理解剖的對照ニヨツテ分類サレルヤウニナリマシタガ。近來「リプヨドル」ノ發見ハ尙一段ト診斷ノ上ニ扶ケヲモトラシマシテ、我國ニテモ堀田愼之氏、佐藤清一郎博士、渡邊太郎學士兩氏等ノ研究ガアリマス。前者ニヨレバ (1)「リプヨドル」油劑ヲ應用セル氣管枝撮影ハ氣管枝ノ形狀ヲ明示シ、氣管枝擴張ニ對シテハ直チニ陽性ノ診斷ヲ下シ得。(2)空洞ノ氣管枝ト連ルモノハ本劑ニヨリテ空洞内ニ種々ノ不正ナル形狀ヲ呈スル影像ヲ目撃シ得ベシ。之ニ反シ肺腫瘍ニ於テハ周圍氣管枝ニ進入シ腫瘍組織ノ境界ヲ明瞭ニ區別スルコトヲ得。(3)胸

壁ノ瘻孔ニシテ氣管枝ト交通スルモノハ其瘻管ノ經過ヲ認識シ得タリ。(4) 立體X線寫眞ハ氣管枝撮影ノ成績鑑定ニハ最も明確ナル指導ヲナスベシ。(5) 撮影ハ油劑注入前ト注入後ノモノトヲ比較考察スルヲ便トス尙ホ空洞又ハ氣管枝擴張ヲ形成スルモノニ對シテハ數時間後或ハ翌日更ニ撮影スルトキハ診斷上有益ナリ。ト述べラレテ居リマス。後者ハソノ症例及ビ「レントゲン」寫眞像ヲ一見スレバ「リプヨドール」氣管枝造影法ノ診斷上ニ於ケル價值ハ、多言ヲ費サズシテ自ラ明カデアラウ。氣管内注入ノ繁煩ハ、之レヲ「バリウム」食攝取ノ容易ナルニ比スルナラバ、モトヨリ一籌ヲ輸スルデアロウ。併シナガラ之レヲ「バリウム」注腸ニ比スレバ決シテ優ルトモ劣ツテハ居ナイノデアアルカラ、操作ノ繁煩ト云フコトハ全ク問題トハナラナイ。「バリウム」劑ガ、現在消化管及ビ腹部「レントゲン」學ノ基ヲナシテ、之レヲ暗黒カラ光明ニ導イタト同様ニ沃度油ハ呼吸器及ビ胸部「レントゲン」學ヲ黎明カラ白日ノ光ノ下ニ導クモノデアラウ。ト述ベテ居ラレマス。村上純一、西田英雄、宮田太喜男、三氏ノ研究ニヨレバ (1) 「リ」ニ依ル氣管枝造影法ハ何等ノ副作用ナクシテ施行スルコトヲ得。(2) 「リ」ハ氣管、氣管枝ノ「レントゲン」線映劑トシテ用ユルニ優秀ナルモノニシテ生體ニ於テ、氣管、氣管枝ノ解剖學的及ビ病的ノ像ヲ明カニ認識セシム。(3) 「リ」氣管内注入法ニハ喉頭内注入法、氣管枝鏡ニヨル注入法、聲門上注入法、聲門下注入法、等アリ。後ノ二ツノ方法最モ普ク應用セラレ、余等ハ専ラ聲門下注入法ニヨレリ。(4) 注入後直チニ透視スルカ撮影スルトキハ甚ダ鮮明ナル陰影ヲ得、且ツ注入前後ノモノヲ比較觀察スルヲ便トス。(5) 患者ハ一般ニ「リ」ノ大量ニ耐ユ。排泄及ビ吸收ハ甚ダシク緩慢ニシテ數ヶ月間肺臟中ニ殘留スルコトアリ。(6) 「リ」ハ「レントゲン」線映劑トシテ氣管枝擴張症、氣管及氣管枝ノ變化、狹窄、閉塞ノ場合、肺ノ空洞、胸部成形術ノ前後、瘻管、肺膿瘍、肺壞疽、肺腫瘍及ビ異物等ヲ認識スルニ應用セララル。(7) 「リ」注入ニヨリ、氣管枝擴張症ハ葡萄形、棍棒形、圓壘形、囊狀、或ハ手袋形、刷毛形、念珠形等ニ分類セラル。(8) 濕性肋膜炎ニ於ケル氣管枝ノ態度ヲ「リ」氣管内注入ニヨリテ觀ルニ滲出液大量ナルトキハ、「リ」ノ進入ヲ妨ゲ、滲出液消失シ肋膜肥厚アリテ「レントゲン」線検査ニヨリソノ透視鮮明ナルトキニモ「リ」ノ流入ハ限局セラル。(9) 「リ」氣管枝内注入後時日ヲ經過セルモノノX線映像ハ臨床上ノ自覺的及他覺的症候ヲ顧慮

シテ判斷スルコトヲ要ス、カ、ル映像ニ於テハ「リ」ハ瀾蔓シテ一見結核性病竈ノ映像ニ酷似スルヲ以テナリ。ト述ベテ居ラレマス。

### (3)、循環器疾患

モーリツ (Moritz) ニヨリ實大測定法 (Orthodiagraphie) ノ創見ノ後一九〇八年エフ、エム、グレーデル (F. M. Groedel) トホルン (Horn) 兩氏ノ十分ノ一秒乃至二十分ノ一秒瞬間撮影。ケーレル氏ノ遠距離撮影法ニ成功ノ後 (Eine kohlersche Teleaufnahme des Herzens) 同氏ニヨレバ大動脈ノ石灰沈着グレーデル、シュワルツ (Groedel, Schwarz) 兩氏ニヨルト心嚢ノ石灰沈着ガ判明スルト申シマス、又グレーデル氏ハ心臟ノ部分的肥大、アイクマン (Eijkman) スチユルツ (Stuerz) ウエーベル (Weber) コランヂ (Koranyi) エリセル (Erischer) グレーデル等ハ心臟寫眞ト脈波曲線 (Pulscurve) トノ關係グレーテル (Th. u. F. Groedel) ハ心臟ノ運動位相ヲ、電流振動描寫器 (Elektrokardiogramm) デ定メマシタ、千九百九年伯林ニ於ケル内科學會デグレーデル氏ガ心臟活動寫眞ノ供覽ニ成功シマシタト申マス。

### (4)、泌尿器疾患

一八九六年マチンチレ (Macintyre) 氏ガ解剖標本デ最初ニ結石ヲ「レントゲン」的ニ證明致シマシタト同時ニラウリートレエオン (Laurie u. Léon) ガ屍體ノ腎盂ノ腎石ヲ撮影シマシタ。其後兩氏ノ骨ニ對スル腎石ノ吸收率ノ研究モアリマ스가、生體デマチンチレ氏ハ最初ニ腎石、ラウリートレオン兩氏ハ膀胱結石ヲ證明致シマシタ。獨逸デハゲール (Gör) ガニュルンベルヒノ醫學會デ一八九七年生體ノ腎石「レントゲン」像ヲ供覽致シマシタ時ニリンゲル (Ringel) 氏ハ腎石ハ「レントゲン」像デ現ハシ得ルモノデアルト申シマシテ先ヅ死體デ實驗致シマシタ。

漸ク生體デ證明サレマシタガ尙稀有ノコトデアルト、一八九八年ニアルスベルグ (Alsherg) 氏ハ申シテ居リマシタ。一九〇〇年ニナリマシテモ、アルベルス、セエンベルグ (Allers-Schönberg) 氏ガ困難ナコトダト申シテ居リマシタガ、諸家ノ鉛製遮光裝置 (Beiblende) 應用、續イテアルベルス、シエンベルグ氏ノ壓抵遮光圓筒裝置 (Kompressionsblende) ニ依ッ

テハンネカルト (Hannecart) 氏ルムペル (Rumpel) 氏ストレテル (Sträter) 氏等ニヨツテ腎臟像現出ニ近ヨツタ。以上ハ直接法デアリマスガ。ウキテツク (Witteck) 氏ハ膀胱ニ空氣ヲ充滿サシ、ブルクハルドトボラノ (Burchardt und Polano) 兩氏ハ酸素充滿ウオルフ (Wolff) 氏ハ「ビスムート」充滿トウフキル、フアウ、イリス (Tuffier, v. Iljes) 兩氏ハ影ヲ作ル「ゾンデ」挿入。フェルケル、リヒテンベルグ (Völker, Lichtenberg) 兩氏ハ「コルラルゴール」液ノ注入ニヨツテ膀胱腎盂撮影 (Zystopyelographie) ガ餘程進歩致シマシタガ、一九二四年巴里ノシカルド、ホレスチール (Sicard et Forestier) 兩氏ニヨツテ、「リプヨドール」ヲ用ヒラレ。吾國ニ於ケル堀田愼之氏、梶川尙夫、宮田太喜男兩氏ノ研究ニヨツテモ副作用ナク最優秀ナル造影劑ナルコト明トナリマシタ。

(5)、骨 患 疾

「レントゲン」線發見後一兩日ニシテ第四指ニ指環ヲハメタ「レントゲン」寫眞ガ現ハレタ、然モ對照ノ明ナモノデアツタトノコトデス。一八九七年ノ後半ニ於テホフマイステル (Hofmeister) 氏ハくれちん病 (Kretinismus) ノ骨發育障害像。アプン (Apunn) 氏ハ上膊骨ノ中心肉腫ノ「レントゲン」寫眞ヲ報告シテマス。ローゼンフェルド (Rosentfeld) 氏ハ書物ニ一八九七年二月上肢ノ指カラ上膊骨頭ニ至ル迄容易ニ透視シ撮影出來ルト申シテ居リマス。一九〇五年ライヘル (Reyher) 氏ハ佝僂病、先天性梅毒、バルロー氏病、粘液水腫、白癡、氣管枝腺等ニ就テ詳述致シマシタ。内科、小兒科、ニ屬スル膀關節、上腿等ノ生理的病的變化ニ關スル著述ガキンベック (Kienboeck) 氏ホホジンゲル (Hochsinger) 氏ニ依ツテナサレテマス。一九二一年グレエーデル (E. M. Groedel) 氏ハ内科的「レントゲン」診斷ノ圖譜ヲ發行致シマシタ。引續イテハアン (Hahn) 氏ハ梅毒、ビルヘル (Bircher) 氏ハくれちん病、ライゲン、フレンケル (Eugen Fraenkel) 氏ハメルレル、バロー氏病、佝僂病、先天性骨梅毒ニ就テ記載致シマシタ。我國ニテモ浮田友樹學士ノ「レントゲン」線ニヨレル手足根骨化骨期ニ就キテノ研究(大正三年十一月)ヲ始メトシテ、大野幸重、鳥居環兩氏ノ「トロンメル、シュレーゲルフィンゲル」ノ研究(大正六年十月)、堀江恭一學士ノ骨發生線ノ「レントゲン」研究、藤浪剛一博士ノ「オスグード、シュラテル」病ニ就テ、等

ノ研究續々ト發表サレテ居リマス。頭蓋ノ「レントゲン」検査ハ最初ハ異物證明、續イテ副鼻腔病症診斷ニ用ヒラレマシタ。其後形態組織ノ變化ニ研究ガ進メラレ。近年ニナリマシテ、腦室ニ空氣ヲ充滿サシテ検査スル様ニナリマシテ、長足ノ進歩ヲ來シマシタ。即チ一九一八年ニ米國デ、ダンデー (Dandy) 氏ニ依ツテ始メテ試ミラレマシタ。同氏ニヨレバ直接腦室ノ穿刺ヲ行ツテ空氣ヲ送入スル方法ト、腰椎ノ穿刺ニヨツテ此所ヨリ空氣ヲ送入シテ腦室ニ迄テ到達セシムル方法トノ兩法ヲ試ミマシタガ後者ハ其結果ガ不確實デ且ツ危險率ガ多カッタ爲メニ前者ヲ用ヒ Ventrulography ト名付ケマシタ。其後獨逸デビンゲル (Bingel) 氏ガ腰椎穿刺ニヨツテ頭蓋腔内ニ空氣ヲ送入シ腦底並ニ腦室ノ「レ」線検査ヲナシ Encephalographie ト申シマシタ。脊椎腔内ノ疾患ニハ Myelographie ガ試ミラレマス。

#### 四、撮 影 法

(1)、注意點。水温。現像藥ノ「プロセント」、溫度。寫真ノ濃サ。相當露出。一次電壓一定撮影。陽畫。「レントゲン」寫真ノ見方等ハ、「レントゲン」寫真撮影、現像、判定等ニ際シ缺クベカラザル注意要項ニシテ、余ノ經驗ニヨレバ、「イーストマン」指定酸性定着液ニヨル場合ニハ乾板ナラバ水温攝氏廿六度迄デハ卅分ノ水洗ニ堪ヘラレマスガ、「フキルム」ノ場合ニハ水温攝氏十九度ニテ時ニ危險ノコトアレバ、定着後局方「ホルマリン」水二十%溶液ニ約七分硬化後、水洗卅分、扇風機ヲ用ヒテ乾燥サシ、水温二十五度迄デハ障害ナク過ギマシタ。現像前ニ「ホルマリン」硬化ヲ推奨スル方モアリマ스가、實際ニハ「フオルマリン」露染ヲ生ジ、不可能デアリマス。

米國「ピクター」デハ、現像液ノ溫度ヲ計ツテ居リマス。

寫真ノ濃度。種板ト「フキルム」デハ自カラ異ナリマスガ、現今普通ニ用ヒラレル、「フキルム」ニテ申上ゲルナラバ、頭部又ハ骨盤ノ場合ニハ殆ド黒クナリ、畫ガ判リ難イ位マデニ、現像スル方ガ宜イ様デアリマス。肺臟ノ場合ニハ、一度心臓肋骨等ガ現ハレテ、肋骨ノ判別ガ困難ニナツタ位ノ程度デ、定着スルト適當ノモノヲ得ラレマス。其他ノ部分ハ其中間。種板ハ、「バット」ニ入レタ上ヘ現像液ヲ一樣ニ注ギ。「フキルム」デアレバ先ヅ水ニヌラシテ、アラカジメ、「バット」ヘ



現像液ヲ入レテオイテ、浸ケタ方ガ宜イ様ニ思ヒマス。

夏ハ氷水デ現像液ヲ冷シ。冬ハ温湯デ温メ。先ヅ攝氏十八度位、現像ノ時間ハ三四分、定着四五分デ「ボツ／＼」ト出テ來タモノガ最モ適當ノ様デアリマス。水洗ハ流水デ三十分モヤレバ充分デス。定着液ハ酸性定着液ガ宜イシ、調劑ノ節綿濾ヲシテ、尙使用ノ際、濾シテ置ケバ、斑點ガ膜面ニツク心配ハアリマセン。日向デ見ヘル様ナ濃淡ノ激シイ寫眞ハ「レントゲン」寫眞トシテハ禁物デス。

相當露出。此ノコトニ關シテハ今迄デ餘リ詳細ナル、注意ヲ拂ハレナカツタノデハ、ナイカト存ジマス、如何シテモ臨床的ニ病症ノ疑ハレル場合ニハ、細密ナル注意ノ下ニ相當露出ヲ行フ必要ガアルト信ジマス。例ヘバ微熱ヲ訴ヘル患者デ臨床的所見ノナイ場合ニ普通行フ胸部撮影ノ半量露出ヲ行フ場合ニ思ハズシテ、病竈ノ現ハレル場合ガアリマス。

一次電壓一定。「レントゲン」寫眞ヲ比較致シマスルニ際シテハ一次電壓一定撮影ガ如何シテモ必要ト存ジマス。「レントゲン」裝置ハ勿論一次電壓一定範圍内ノ變動ニハ堪エ得ラレマスガ、ソレニシテモ從前ヨリ使用サレツ、アル硬度計ノ範圍内デ微細ナル、相違ヲ來スヤノ疑ガアリマスカラ、ムシロ、二次電壓(キロボルト、メーター)等ヲ撮影ノ度ゴトニ讀ミ取ツテ、成ルベク同一條件ニシテ撮影スルコトガ必要デアリマス。

陽畫。極メテ輕度ノ肺浸潤、又ハ子供ノ肺ノ變化ハ印畫紙ニ焼付ケテ見ルト、微細ノ變化ガ思ハズ、出テ來ル場合ガアリマス。尙ホ陽像(Diapositive)ニ縮少スルト一層判然スルコトモアリマス。見方。暗室デ觀察箱デ見ルノガ原理デアリマスガ、何處ニモソノ箱ガアル譯デアリマセンカラ、ソノ時ニハ窓ノ磨硝子ニ押シアテ、見ルカ、或ハ机ノ上ヘ白紙ヲ置イテ、ソノ上ニ種板又ハ「フキフィルム」ヲ平ニノセ、少シ斜ノ方向カラ、光源ニ反對ノ側デ、御覽ニナルト宜シイ様デス。膽石ノ寫眞ハ觀察箱ノ時モ少シ斜ノ方向ヨリ御覽ニナルトヨイト云フ、外國ノ學者モアリマス。骨ヤ腹部等ノ寫眞ハ種板又ハ「フキフィルム」ソノ儘デ御覽ニナツタ方ガ宜シイ様デ御座イマス。

(2)、管球ノ仕込ミ方。誰方デモ一ツノ管球デ頭モ手モ胸モト御望ミノ方ガ多イ様デスガ、ソレハ到底不可能デス。少ク

トモ二種類ノ管球ハ、ドンナニ經濟的ニ御考ヘニナツテモ必要デアリマス。即チ軟管(胸部、手足等ニ用フルモノ)硬管(腹部、脊椎、頭部等ニ用フルモノ)ノ二種デ各豫備品一個宛合計四個御持チニナツタ方ガ、却ツテ、代リノニ使用スル爲メニ、永持チスルシ、又使用中ニ一ツガ毀レテモ大切ナ材料ヲ抱ヘテ、見ス／＼逃スコトハアリマセン。尙ホ瞬間撮影、電光撮影等ヲ行フニハ新シイ球管ヲ用ヒルト如何ニ立派ナ出來デモ、對陰極ノ金屬、硝子壁等ガ等質ニナツテ居ナイガ爲メニ多量ノ瓦斯ヲ一時ニ發散シ軟カクナリ過ギタリ。又膨脹率ノ一定ナラザル爲メニ、毀スコトガアリマスカラ、必ズ僅少ノ「ミリ」デ透視スル場合ニ暫ク使ヒ込デカラ、時間撮影ニ用ヒ、進ンデ瞬間撮影ニ御使用ニナレバ先ヅ毀レルコトナクシテ、ソノ目的ヲ達シマス。

(3)、時間撮影 (Zeitraufnahme)、瞬間撮影 (Momentaufnahme)、電光撮影 (Blitzaufnahme)、活動寫眞 (Kinetographie) 等ノ撮影法ガアリマス。普通三秒以上ノ時ヲ要スル撮影ヲ時間撮影。○・二乃至○・一秒ヲ電光撮影。ソノ中間ヲ瞬間撮影。ト申シテ居リマスガ、確カニ是々ノ區別ガアルト云フコトハ、申上ゲ兼ねマス。最後ニ活動寫眞撮影ニハ外國ノ大家モ年來甚ダ努力サレテ居リマスガ、未ダニ、ソノ道ニ到達セズ。記載ニヨレバ漸ク心臟ニ三枚ノ連續寫眞ヲ得タノミニ過ギマセン。餘談デアリマスガ、以前ノ活動寫眞ニテハ一秒間ニ十六枚、現今ノ進歩シタ高速度寫眞ニテハ、一秒間ニ二十三枚ノ「フィルム」ヲ廻轉スルノ必要ガアリマス。然カルニ「レントゲン」寫眞ヲ○・一秒ニテ撮影スルト云フ、コトスラ仲々ニ困難ナルコトニシテ、私ノ處デモ漸ク昨年ニナリ到達シ得タ譯デアリマス。

(4)、前ニ述ベマシタ、○・一秒ノ寫眞ヲ撮影スル場合ニハ電流計、電壓計共ニ實効値ヲ示サナイ様デアリマスカラ、從ツテ基準トナル點ヲ缺ク譯デアリマスカラ、先ヅ最初ニユノ基準ヲ作ツテ、カ、ラネバ、正確ナル電光撮影、進ンデ活動寫眞撮影ハ困難ナルコトノ様デアリマス。即チ、ソレニハ、寫眞化學ノ應用ヲ待ツテ、初メテ完成シ得ルモノデ、ナカラウカト存ジマス。(昭和二、七、二〇)。

## 五、文 献

